

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-218400

(43)Date of publication of application : 02.08.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/92

G11B 20/10

G11B 20/12

H03M 7/30

H04N 7/24

(21)Application number : 2001-012101

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 19.01.2001

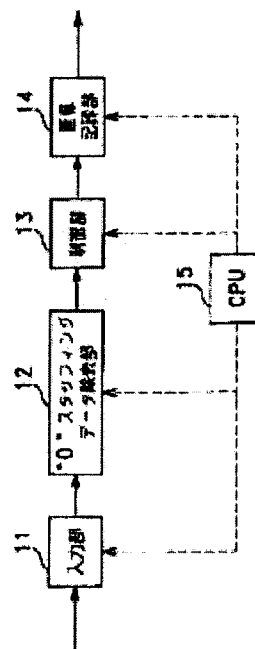
(72)Inventor : TAKEUCHI KYOICHI
TAWARA KATSUMI

(54) IMAGE READER AND IMAGE RECORDING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To save the capacity of a recording medium such as video tapes for recording MPEG bit streams on the recording medium, without deteriorating the image quality.

SOLUTION: A CPU 15 instructs a '0' stuffing data remover 12 to remove '0' stuffing data, a controlling 13 to assign FFFF to a region with a described vbv delay predetermined for each picture in an MPEG bit stream and to describe a flag for indicating whether the '0' stuffing data exist on a user data region of the MPEG bit stream, the data quantity required for the '0' stuffing and the vbv delay predetermined for each picture in the MPEG bit stream, and a picture recorder 14 to record the inputted MPEG bit stream on a recording medium.



Partial English Translation
of
Japanese Patent Publication No. 2002-218400

[0040] The input section 11 outputs a "0" stuffed MPEG bit stream expressed by a fixed data as an input to the "0" stuffing data removing section 12. The "0" stuffing data removing section 12 removes the "0" stuffing data present in pictures in the MPEG bit stream, and outputs to the control section 13 the MPEG bit stream from which the "0" stuffing data is removed. The control section describes FFFF (hexadecimal) in place of vbv delay set in each picture in the MPEG bit stream sent from the "0" stuffing data removing section 12 (hereinafter referred to as vbv delay) into the region where the vbv delay is described. The control section 13 further describes into the user data region of the MPEG bit stream a flag indicating whether the "0" stuffing data has been present in the respective pictures in the MPEG bit stream, the data amount required for "0" stuffing, and the vbv delay set in each picture in the MPEG bit stream, and outputs the MPEG bit stream to the image recording section 14. Finally, the image recording section 14 records the MPEG bit stream sent from the control section 13 to a video tape. The CPU 15 control the operation of each section forming the image recording device. In the control section 13, FFFF in place of the vbv delay set in each picture in the MPEG bit stream is described into the region where the vbv delay is described. This changes the bit rate of the MPEG bit stream input to the image recording section from the fixed rate to a variable rate.

[0043] In S2, the control section 13 controlled by the CPU 15 describes FFFF into the region where the vbv delay set in advance in each picture in the MPEG bit stream is described, in place of the vbv delay.

[0044] Further, in S3, the control section 13 describes into the user data region of the MPEG bit stream a flag indicating whether the "0" stuffing data has been present in the MPEG bit stream from which the "0" stuffing data is removed, the data amount required for "0" stuffing, and the vbv delay set in advance in each picture in the MPEG bit stream.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-218400
(P2002-218400A)

(43) 公開日 平成14年8月2日 (2002.8.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
H 0 4 N 5/92		C 1 1 B 20/10	3 1 1 5 C 0 5 3
G 1 1 B 20/10	3 1 1	20/12	5 C 0 5 9
20/12			1 0 3 5 D 0 4 4
	1 0 3	H 0 3 M 7/30	Z 5 J 0 6 4
H 0 3 M 7/30		H 0 4 N 5/92	H

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-12101(P2001-12101)

(22) 出願日 平成13年1月19日 (2001.1.19)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 竹内 恭一

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(72) 発明者 田原 勝己

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(74) 代理人 10006/736

弁理士 小池 晃 (外2名)

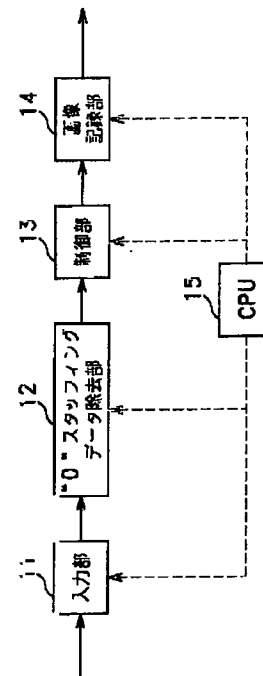
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像記録装置及び画像記録方法

(57) 【要約】

【課題】 MPEGビットストリームがビデオテープ等の記録媒体に記録される際、画質を落とすことなくビデオテープ等の記録媒体の容量を節約する。

【解決手段】 CPU 15は、“0”スタッフィングデータ除去部12で“0”スタッフィングデータを除去し、制御部13でMPEGビットストリーム内の各ピクチャ毎に予め設定されているv b vディレイが記述されている領域に、FFFFを記述し、このMPEGビットストリームのユーザーデータ領域に“0”スタッフィングデータが存在していたか否かを示すフラグと“0”スタッフィングに必要なデータ量とMPEGビットストリーム内の各ピクチャ毎に予め設定されているv b vディレイとを記述し、画像記録部14で入力したMPEGビットストリームを記録媒体に記録する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定形式で圧縮された画像圧縮情報を記録媒体に記録する画像記録装置であって、
入力となる上記画像圧縮情報が固定レートで表され、該固定レートで表される画像圧縮情報に含まれる符号化された画像に存在し、上記記録媒体に記録された後では使用されないデータを除去する除去手段と、
上記使用されないデータが除去された画像圧縮情報の所定領域に上記使用されないデータに関する情報を記述することを制御する制御手段とを備えることを特徴とする画像記録装置。

【請求項2】 上記使用されないデータは、スタッフィングデータであり、このスタッフィングデータに関する情報には、該スタッフィングデータの有無と、一時記憶手段に記憶され始めてから送出され始めるまでの期間を示す値と、該スタッフィングデータのデータ量とが含まれることを特徴とする請求項1記載の画像記録装置。

【請求項3】 上記所定形式で圧縮された画像圧縮情報は、MPEG (MovingPicture Experts Group) 規格に準拠することを特徴とする請求項1記載の画像記録装置。

【請求項4】 所定形式で圧縮された画像圧縮情報を記録媒体に記録する画像記録方法であって、
入力となる上記画像圧縮情報が固定レートで表され、該固定レートで表される画像圧縮情報に含まれる符号化された画像に存在し、上記記録媒体に記録された後では使用されないデータを除去する除去工程と、
上記使用されないデータが除去された画像圧縮情報の所定領域に上記使用されないデータに関する情報を記述することを制御する制御工程とを有することを特徴とする画像記録方法。

【請求項5】 上記使用されないデータは、スタッフィングデータであり、このスタッフィングデータに関する情報には、該スタッフィングデータの有無と、一時記憶手段に記憶され始めてから送出され始めるまでの期間を示す値と、該スタッフィングデータのデータ量とが含まれることを特徴とする請求項4記載の画像記録方法。

【請求項6】 上記所定形式で圧縮された画像圧縮情報は、MPEG (MovingPicture Experts Group) 規格に準拠することを特徴とする請求項4記載の画像記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、MPEG (Moving Picture Experts Group) 形式に準拠した画像圧縮情報を記録媒体に記録する画像記録装置及び方法に関し、詳しくは、放送局で放送された番組内容をビデオテープ等の記録媒体に記録する際に好適な画像記録装置及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 放送局では、既に放送された番組内容を再利用に備えてビデオテープ等の記録媒体に記録しておくシステムがある。従来の画像記録装置では、図3に示すように、例えば、放送用信号としてのベースバンドやMPEG画像圧縮情報（以下、MPEGビットストリームと記す。）102のような画像圧縮情報に対して、何の処理も施すことなくそのままビデオテープ103等の記録媒体に記録していた。

【0003】 MPEGビットストリームに対する復号化処理（以下、デコードと記す。）の様子を図4を用いて説明する。MPEGビットストリーム102をデコードして元の画像信号へ戻す処理において、MPEGビットストリーム102が復号部（以下、デコーダーと記す。）105へ出力されるとき、MPEGビットストリーム102は、仮想バッファ（以下、vbvバッファと記す。）104で一時的に記憶されたのちデコーダーへ出力される。

【0004】 MPEGビットストリームに含まれる各符号化画像（以下、ピクチャと記す。）がvbvバッファへ入力されるタイミング及びvbvバッファからデコーダーへ出力されるタイミングの様子を図5に示す。図5において、x軸は、経過時間（time）を表し、y軸は、vbvバッファ容量（vbv buffer capacity）を表す。

【0005】 また、図5におけるMPEGビットストリームは、順番にフレーム内符号化画像（以下、Iピクチャと記す。）、双方向予測符号化画像（以下、Bピクチャと記す。）2枚（それぞれB1ピクチャ、B2ピクチャとする。）、フレーム間順方向予測符号化画像（以下、Pピクチャと記す。）の符号化画像群を含むものとする。

【0006】 図5において、V101は、Iピクチャがvbvバッファへ入力され始める時のvbvバッファ容量を示している。V102は、Iピクチャのvbvバッファへの入力が終了すると同時に、B1ピクチャがvbvバッファへ入力され始める時のvbvバッファ容量を示している。V103は、Iピクチャがvbvバッファからデコーダーへ出力され始める時のvbvバッファ容量を示している。V104は、Iピクチャがvbvバッファからデコーダーへ出力が終了する時のvbvバッファ容量を示している。V105は、B1ピクチャがvbvバッファからデコーダーへ出力され始める時のvbvバッファ容量を示している。

【0007】 また、vbv遅延（以下、vbvディレイと記す。）は、vbvバッファの容量をMPEGビットストリーム内のあるピクチャがvbvバッファへ入力され始めてから、デコーダーへ出力され始めるまでの期間で表した値である。従って、Iピクチャのvbvディレイは、V101からV103までの期間を示す値であり、vbvディレイD1と示している。同様に、B1ピクチャのvbvディレイは、V102からV105までの期

間を示す値であり、v b vディレイD2と示している。

【0008】また、あるピクチャがデコーダーへ出力され始めてから、次のピクチャがデコーダーへ出力され始めるまでの期間は、タイムインターバルと呼ばれTで示している。さらに、直線の傾きは、MPEGビットストリームのビットレートで表される。また、Vmaxは、v b vバッファ容量の最大値を示している。

【0009】図5に示したように、一定のビット量でデコーダーへ出力されるMPEGビットストリームは、固定レートで表されるMPEGビットストリームである。

【0010】一方、可変レートで表されるMPEGビットストリームは、可変のビット量でデコーダーへ出力されるMPEGビットストリームである。

【0011】また、MPEGビットストリーム内のピクチャがVmaxを超えた状態をオーバーフローと呼ぶ。

【0012】このオーバーフローの様子を図6を用いて説明する。図6において、図5で示した符号については、同じ意味を有するため説明を省略する。

【0013】図6において、V106は、B1ピクチャがv b vバッファからデコーダーへ出力が終了する時のv b vバッファ容量を示している。V107は、B2ピクチャがv b vバッファからデコーダーへ出力され始める時のv b vバッファ容量を示している。V108は、B2ピクチャがv b vバッファからデコーダーへ出力が終了する時のv b vバッファ容量を示している。V109は、B2ピクチャ自身には影響しないデータがB2に補填された場合のv b vバッファ容量を示している。V110は、Iピクチャがオーバーフローする時のv b vバッファ容量を形式的に示している。

【0014】また、V106及びV107を含む直線がn、V108及びV110を含む直線がmで表され、傾きは、ともに一定のビットレートを示すRである。また、直線mのx切片がaで表され、bは、V110の値を示すy軸上の点である。

【0015】ここで、B2ピクチャのデータ量がある程

$$X = b - V_{\max}$$

【0020】以下に示す式は、“0”スタッキングに必要なデータ量Xを求める方法である。図6のV107、V105、V103でv b vバッファからデコーダーへ出力されたデータ量を各々g7、g5、g3とす

$$y = R \cdot x - (g_3 + g_5 + g_7)$$

【0022】

$$y = R \cdot x - (g_3 + g_5)$$

【0023】式(3)でy=0とおくと直線nのx切片を示すaは、式(4)で表される。従って、bは、式(5)で表される。

度小さい場合を想定する。V107において、B2ピクチャがv b vバッファからデコーダーへ出力されるため、v b vバッファに記憶されているデータの全体量は減少する。ところが、B2ピクチャのデータ量が小さいため、B2ピクチャが送出されてもv b vバッファの容量は、僅かしか減少しないことになる(V108)。このため、B2ピクチャに続くIピクチャがv b vバッファへ入力された場合、Iピクチャは、v b vバッファが記憶できる容量の最大値を示すVmaxを上回りオーバーフローすることがある。

【0016】そこで、MPEGビットストリーム内のピクチャ自身に影響を及ぼさないデータがピクチャに補填され、各ピクチャのデータ量を所定容量にする処理が施されている。このように各ピクチャのデータ量を所定容量にするデータが補填されることによって、ピクチャ自身のデータ量がある程度小さくても決められた固定レートでv b vバッファからデコーダーへ出力され、v b vバッファ容量の空き容量が確保される。この補填されたピクチャ自身に影響を及ぼさないデータは、いわゆる“0”データであり、特に“0”スタッキングデータと呼ばれる。またこの“0”データをピクチャのスタートコード000001(hexadecimal)の直前に埋め込んで補填することは、“0”スタッキングと呼ばれる。

【0017】図6において、Iピクチャがオーバーフローすると予測された場合、B2ピクチャのデータ量を所定容量にする“0”スタッキングが施されることによって、B2ピクチャがv b vバッファからデコーダーへ出力され始める時のv b vバッファ容量は、V107からV109へと減少する。これを点線で示す。

【0018】“0”スタッキングに必要なデータ量Xは、図6に基づいて式(1)のように表すことができる。

【0019】

【数1】

$$\dots (1)$$

る。このときの直線mは、式(2)で表される。また、直線nは、式(3)で表される。

【0021】

【数2】

$$\dots (2)$$

【数3】

$$\dots (3)$$

【0024】

【数4】

$$a = (g_3 + g_5) / R \quad \dots (4)$$

【0025】

$$b = R(D_3 + T) - g_7 \quad \dots (5)$$

【0026】以上のことから、図6においてB2ピクチャに補填される“0”スタッキングに必要なデータ量Xは、式(6)で表される。

$$X = R(D_3 + T) - g_7 - V_{\max} \quad \dots (6)$$

【0028】Iピクチャのオーバーフローを防止するために、式(6)で表された“0”スタッキングに必要なデータ量XがB2ピクチャの各ヘッダーのスタートコード000001(hexadecimal)の直前に補填される。

【0029】このように固定レートで表されるMPEGビットストリームは、ピクチャのデータ量が所定の容量に達していない場合、式(6)で表された“0”スタッキングデータに必要なデータ量が補填されている。

【0030】従来の画像記録装置は、上記固定レートのMPEGビットストリームに対して、何の処理も施すことなくそのままビデオテープ等の記録媒体に記録していた。

【0031】

【発明が解決しようとする課題】ところが、“0”スタッキングデータは、オーバーフローするのを防止するためにピクチャに補填されたデータであるため、ビデオテープ等の記録媒体に記録された後では使用されないデータである。従来の記録処理のようにMPEGビットストリームがそのままビデオテープに記録される場合、MPEGビットストリーム内のピクチャに存在する“0”スタッキングデータも同様に記録されるため、ビデオテープの容量が余分に使用されるという問題点があった。

【0032】そこで、本発明は、上述した従来の実情に鑑みて提案されたものであり、MPEGビットストリームがビデオテープ等の記録媒体に記録される際に、画質を落とすことなくビデオテープ等の記録媒体の容量を節約することができる画像記録装置及び方法を提供することを目的としている。

【0033】

【課題を解決するための手段】本発明に係る画像記録装置は、上述の問題点を解決するために、所定形式で圧縮された画像圧縮情報を記録媒体に記録する画像記録装置であって、入力となる画像圧縮情報が固定レートで表され、固定レートで表される画像圧縮情報に含まれる符号化された画像に存在し、記録媒体に記録された後では使用されないデータを除去する除去手段と、使用されないデータが除去された画像圧縮情報の所定領域に上記使用されないデータに関する情報を記述することを制御する

【数5】

【0027】

【数6】

制御手段とを備える。

【0034】これにより、画像記録装置は、固定レートで表される画像圧縮情報に含まれる符号化された画像に存在し、記録媒体に記録された後では使用されないデータを除去し、使用されないデータが除去された画像圧縮情報の所定領域に上記使用されないデータに関する情報を記述することを制御する。

【0035】また、本発明に係る画像記録方法は、上述の問題点を解決するために、所定形式で圧縮された画像圧縮情報を記録媒体に記録する画像記録方法であって、入力となる画像圧縮情報が固定レートで表され、固定レートで表される画像圧縮情報に含まれる符号化された画像に存在し、記録媒体に記録された後では使用されないデータを除去する除去工程と、使用されないデータが除去された画像圧縮情報の所定領域に上記使用されないデータに関する情報を記述することを制御する制御工程とを有する。

【0036】これにより、画像記録方法は、固定レートで表される画像圧縮情報に含まれる符号化された画像に存在し、記録媒体に記録された後では使用されないデータを除去する除去し、使用されないデータが除去された画像圧縮情報の所定領域に上記使用されないデータに関する情報を記述することを制御する。

【0037】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0038】本発明の実施の形態の一構成例として示す画像記録装置は、MPEG(Moving Picture Experts Group)規格に準拠して圧縮された画像圧縮情報を記録媒体に記録する画像記録装置に適用したものであって、固定レートで表されるMPEG画像圧縮情報(以下、MPEGビットストリームと記す。)に含まれる符号化された画像に存在し、記録媒体に記録された後では使用されない、いわゆる“0”スタッキングデータを除去する除去手段としての“0”スタッキングデータ除去部と、この“0”スタッキングデータが除去されたMPEGビットストリームの所定領域に“0”スタッキングデータに関する情報を記述することを制御する制御手段とを備えるものである。

【0039】本発明の実施の形態の一構成例として示す

画像記録装置の概略構成を図1を参照して説明する。図1で示す画像記録装置は、固定レートで表されるMPEGビットストリームを入力する入力部11と、固定レートで表されるMPEGビットストリーム内に存在する“0”スタッキングデータを除去する“0”スタッキングデータ除去部12と、“0”スタッキングデータ除去部が“0”スタッキングデータを除去したMPEGビットストリームの所定領域に所定のデータを記述する制御を行う制御部13と、MPEGビットストリームをビデオテープに記録する画像記録部14と、各部の動作を制御するCPU(Central Processing Unit)15とを少なくとも備える。

【0040】入力部11は、入力となる“0”スタッキングされた固定レートで表されるMPEGビットストリームを“0”スタッキングデータ除去部12へ出力する。“0”スタッキングデータ除去部12は、MPEGビットストリーム内のピクチャに存在する“0”スタッキングデータを除去し、“0”スタッキングデータが除去されたMPEGビットストリームを制御部13へ出力する。制御部13は、“0”スタッキングデータ除去部12から送られたMPEGビットストリーム内の各ピクチャ毎に設定されているv b v遅延(以下、v b vディレイと記す。)が記述された領域に、v b vディレイの代わりにFFFF(hexadecimal)を記述する。また、制御部13は、このMPEGビットストリーム内の各々のピクチャに対して、“0”スタッキングデータが存在していたかを示すフラグと“0”スタッキングに必要なデータ量とMPEGビットストリーム内の各ピクチャ毎に設定されているv b vディレイとをMPEGビットストリームのユーザーデータ領域に記述し、画像記録部14へ出力する。画像記録部14は、制御部13から送られたMPEGビットストリームを最終的にビデオテープに記録する。CPU15は、画像記録装置を構成する各部の動作を制御し、制御部13において、MPEGビットストリーム内の各ピクチャ毎に設定されているv b vディレイが記述された領域にv b vディレイの代わりにFFFFを記述することで、画像記録部14へ入力するMPEGビットストリームのビットレートを固定レートから可変レートへ変換させている。

【0041】上述のような図1で示す画像記録装置がMPEGビットストリームを記録媒体に記録する処理について、図2のフローチャートを用いて説明する。

【0042】ステップS1において、CPU15に制御された“0”スタッキングデータ除去部12は、入力したMPEGビットストリーム内のピクチャに存在する“0”スタッキングデータを除去する。

【0043】ステップS2において、CPU15に制御された制御部13は、MPEGビットストリーム内の各ピクチャ毎に予め設定されているv b vディレイが記述されている領域に、v b vディレイの代わりにFFFF

を記述する。

【0044】また、制御部13は、ステップS3において、“0”スタッキングデータが除去されたMPEGビットストリームに対して、“0”スタッキングデータが存在していたか否かを示すフラグと、“0”スタッキングに必要なデータ量と、MPEGビットストリーム内の各ピクチャ毎に予め設定されているv b vディレイとをMPEGビットストリームのユーザーデータ領域に記述する。

【0045】ステップS4において、CPU15に制御された画像記録部14は、入力したMPEGビットストリームを記録媒体に記録する。

【0046】これにより、この画像記録装置は、MPEGビットストリームをビデオテープに記録する際、ビデオテープに記録した後では使用されない“0”スタッキングデータが除去され、ビデオテープの容量を節約することができる。

【0047】また、この画像記録装置に記録された可変レートで表されるMPEGビットストリームは、自身のユーザーデータ領域に、“0”スタッキングデータが存在していたか否かを示すフラグと、“0”スタッキングに必要なデータ量と、MPEGビットストリーム内の各ピクチャ毎に予め設定されているv b vディレイとが記述されているため、固定レートへ変換されることが可能である。具体的には、ユーザーデータ領域に記述されている“0”スタッキングデータが存在していたか否かを示すフラグと、“0”スタッキングに必要なデータ量と、MPEGビットストリーム内の各ピクチャ毎に予め設定されているv b vディレイとを、元々v b vディレイが記述されていた領域にコピーすることで可変レートから固定レートへの変換が保証される。

【0048】さらに、この画像記録装置によって記録された可変レートで表されるMPEGビットストリームは、“0”スタッキングデータが除去された領域に再度“0”スタッキングが施されることによって復号部内のv b vバッファにおいてオーバーフローが発生することなくビットレートを可変レートから固定レートへ変換されることが可能である。

【0049】これにより、ビデオテープに記録された可変レートで表されるMPEGビットストリームを再生する際、復号部への入力となるMPEGビットストリームを固定レートに戻すことができる。

【0050】本発明は上述した実施の形態のみに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能であることはもちろんである。

【0051】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明に係る画像記録装置は、所定形式で圧縮された画像圧縮情報を記録媒体に記録する画像記録装置であって、入力となる画像圧縮情報が固定レートで表され、該固定レートで

表される画像圧縮情報に含まれる符号化された画像に存在し、記録媒体に記録された後では使用されないデータを除去する除去手段と、使用されないデータが除去された画像圧縮情報の所定領域に上記使用されないデータに関する情報を記述することを制御する制御手段とを備える。

【0052】これにより、本発明に係る画像記録装置は、記録媒体に画像圧縮情報を記録する際、記録媒体に記録した後では使用されないデータが除去されるため記録媒体の容量を節約することができる。

【0053】また、本発明に係る画像記録装置は、固定レートで表された画像圧縮情報を可変レートで扱うことができる。さらに、本発明に係る画像記録装置は、画像圧縮情報の所定領域に保持した使用されないデータに関する情報を用いて、画像圧縮情報を可変レートから固定レートへ戻すことができる。従って、本発明に係る画像記録装置は、必要に応じて固定レートから可変レートへの変換又は、可変レートから固定レートへの変換を容易に行うことができる。

【0054】また、本発明に係る画像記録方法は、所定形式で圧縮された画像圧縮情報を記録媒体に記録する画像記録方法であって、入力となる画像圧縮情報が固定レートで表され、該固定レートで表される画像圧縮情報に含まれる符号化された画像に存在し、記録媒体に記録された後では使用されないデータを除去する除去工程と、使用されないデータが除去された画像圧縮情報の所定領域に上記使用されないデータに関する情報を記述することを制御する制御工程とを有する。

【0055】これにより、本発明に係る画像記録方法

は、記録媒体に画像圧縮情報を記録する際、記録媒体に記録した後では使用されないデータが除去されるため記録媒体の容量を節約することができる。

【0056】また、本発明に係る画像記録方法は、固定レートで表された画像圧縮情報を可変レートで扱うことができる。さらに、本発明に係る画像記録方法は、画像圧縮情報の所定領域に保持した使用されないデータに関する情報を用いて、画像圧縮情報を可変レートから固定レートへ戻すことができる。従って、本発明に係る画像記録方法は、必要に応じて固定レートから可変レートへの変換又は、可変レートから固定レートへの変換を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態である画像記録装置の概略構成を示す図である。

【図2】本発明の実施の形態である画像記録装置のCPUで実行されるMPEGビットストリームが記録媒体へ記録される動作を示すフローチャートである。

【図3】従来の画像記録装置において、MPEGビットストリームを記録媒体へ記録する様子を示す図である。

【図4】MPEGビットストリームの復号化処理を示す図である。

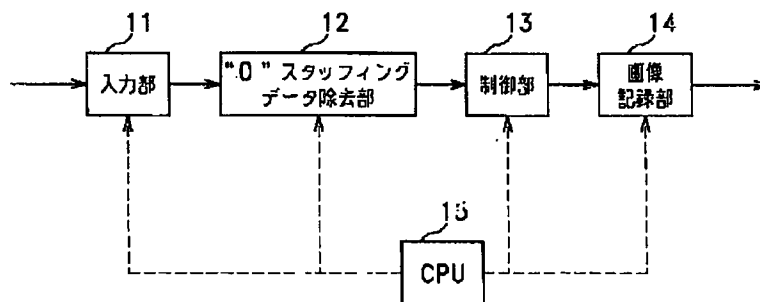
【図5】MPEGビットストリーム内のピクチャの様子を示すグラフである。

【図6】MPEGビットストリーム内のピクチャがオーバーフローする様子を示すグラフである。

【符号の説明】

11 入力部、12 “0”スタッフィングデータ除去部、13 制御部、14 画像記録部、15 CPU

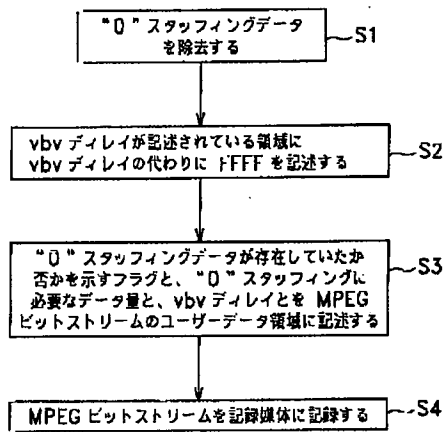
【図1】



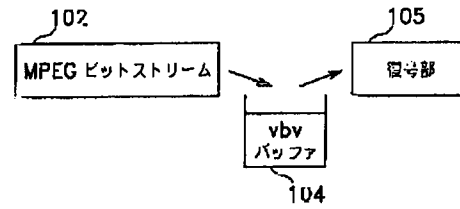
【図3】



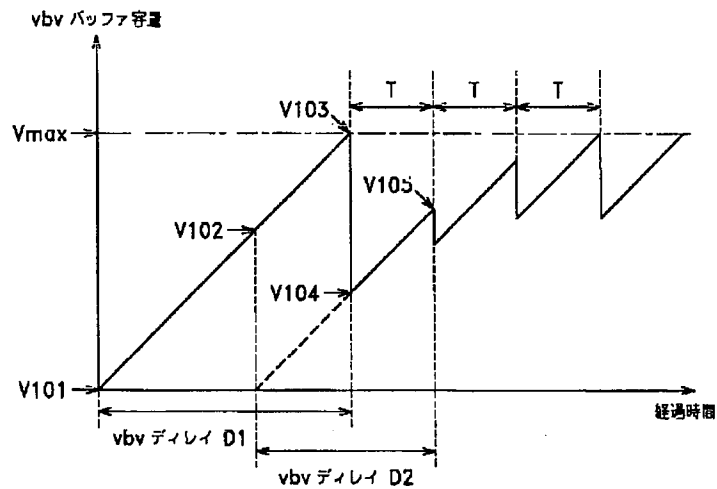
【図2】



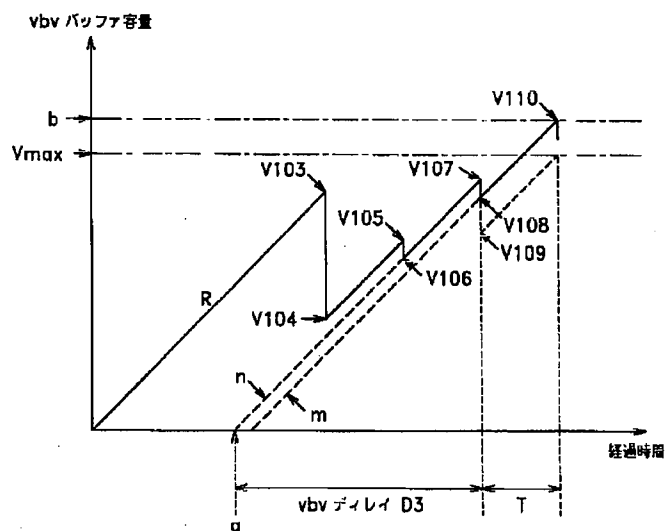
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

H04N 7/24

識別記号

FI

HO 4 N 7/13

$$Z$$

(参考)

Fターム(参考) 5C053 FA21 GA11 GB06 GB08 GB29

GB37 KA24

5C059 KK22 MA00 RC09 SS12 UA02

5D044 AB05 AB07 BC01 CC03 DE22

DE52 EF03 EF05 GK08

5J064 BB10 BC02 BC24 BC29 BD03